

N

DERWENT-ACC-NO: 1997-078932

DERWENT-WEEK: 199708

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Telescopic shaft for umbrella with inner and outer tubes  
having polygonal cross-section portions - has sides  
curved inwards towards longitudinal axis, also comprises  
polygonal cross=section inner and outer tubes

PATENT-ASSIGNEE: FU TAI UMBRELLA WORKS LTD[FUTAN]

PRIORITY-DATA: 1996DE-2018431 (October 22, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 29618431 U1	January 9, 1997	N/A	015	A45B 019/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 29618431U1	N/A	1996DE-2018431	October 22, 1996

INT-CL (IPC): A45B019/04, A45B025/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29618431U

BASIC-ABSTRACT:

The umbrella has a telescopic shaft comprising an inner tube with polygonal cross-section portions which can be inserted into a portion of a second, outer tube and which can be extended. Each side wall (130) of the polygonal cross section portion of the tubes is curved inwards towards the longitudinal axis.

The side walls define a circular arc (S) in cross section which has a height (H1) from the centre (X1) of the chord between the end points (P) of the curve. This has a ratio to the length of the chord of 1/20 to 1/5 and the acute angle between the chord and a side (L') of the triangle from the end point of the chord to the centre of the arc is in the range of 5-15 deg., partic. 8.5-15 deg.

ADVANTAGE - Is not damaged in use and is rigid. The curved sides reduce wear and increase stability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.13/16

TITLE-TERMS: TELESCOPE SHAFT UMBRELLA INNER OUTER TUBE POLYGONAL CROSS SECTION  
PORTION SIDE CURVE INWARD LONGITUDE AXIS COMPRISE POLYGONAL  
CROSS=SECTION INNER OUTER TUBE

DERWENT-CLASS: P24

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-065522

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 18 431 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**A 45 B 19/04**  
A 45 B 25/00

⑲	Aktenzeichen:	296 18 431.4
⑳	Anmeldetag:	22. 10. 96
㉑	Eintragungstag:	9. 1. 97
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	20. 2. 97

⑦③ Inhaber:  
Fu Tai Umbrella Works, Ltd., Wu Ku Hsiang, Taipeh,  
TW

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Eder & Schieschke, 80796 München

⑤④ Teleskop-Schaft für einen Schirm

DE 296 18 431 U 1

DE 296 18 431 U 1

## Teleskop-Schaft für einen Schirm

Ein bekannter Mittelschaft 1 weist, wie in den Figuren 1 - 5 dargestellt, folgende Elemente auf: Ein unteres Rohr 11, an dem ein Griff 12 befestigt ist, ein mittleres Rohr 13, das mit dem unteren Rohr 11 gleitend in Eingriff bringbar ist, ein oberes Rohr 14, das mit dem mittleren Rohr 13 gleitend in Eingriff bringbar ist, ein auf einem oberen Bereich des oberen Rohrs 14 befestigtes oberes Rastelement 15, um obere Rippen 21 einer Rippeneinheit 2 schwenkbar in der Rast 15 zu befestigen, sowie einen Schieber 16, der gleitend auf dem Mittelschaft 1 gehalten ist, und an dem Spannrippen 22 der Rippeneinheit 2 schwenkbar befestigt sind, die mit den oberen Rippen 21 der Rippeneinheit 2, auf welchen ein (nicht dargestellter) Schirmstoff befestigt ist, schwenkbar verbunden ist. Auf diese Weise wird ein ausziehbarer Mittelschaft für einen Schirm, wie z.B. einen automatisch zu öffnenden und zu schließenden Schirm, gebildet.

Das mittlere Rohr 13 hat einen hexagonalen Querschnitt, wobei das hexagonale Rohr sechs flache, rechtwinklige Seiten aufweist, mit einem untersten zylindrischen Bereich 131, der an einem untersten Bereich des mittleren Rohrs ausgebildet ist und sich von einem unteren hexagonalen Bereich 132 hexagonalen Querschnitts mit verkleinertem Querschnitt nach unten erstreckt, einem auf einem oberen Bereich des mittleren Rohrs 13 gebildeten oberen hexagonalen Bereich 133, sowie mit einem obersten zylindrischen Bereich 134, der sich ab dem oberen hexagonalen Bereich 133 mit vergrößertem Querschnitt nach oben erstreckt. Der unterste zylindrische Bereich 131 ist mit einem obersten hexagonalen Bereich 112 gleitend in Eingriff bringbar, welcher sich ab einem oberen zylindrischen Bereich 111 des unteren Rohrs 11 mit vergrößertem Querschnitt nach oben erstreckt.

Das obere Rohr 14 weist einen untersten hexagonalen Rohrbe-  
reich 141 auf, der sich ab einem unteren zylindrischen Rohrbe-  
reich 142 des oberen Rohrs mit verkleinertem Querschnitt nach  
unten erstreckt und gleitend mit dem oberen hexagonalen Rohr-  
bereich 133 des mittleren Rohrs 13 in Eingriff bringbar ist.

10

Da das Rohr jedoch hexagonal ausgebildet ist und aus sechs  
flachen, rechtwinkligen Seiten besteht, kann die Last auf  
jeden Kantenbereich zwischen jeweils zwei nebeneinanderliegen-  
den Seiten des hexagonalen Rohrs konzentriert sein, so daß  
letzteres an den Kantenbereichen leicht deformiert oder be-  
schädigt werden kann.

20

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen auszieh-  
baren Schirmschaft zu schaffen, der diesen Nachteil vermeidet  
und stabiler und widerstandsfähiger ist als bekannte Schirm-  
schafte.

25

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des An-  
spruchs 1.

30

Der Schirmschaft nach der Erfindung weist ein unteres Rohr,  
ein gleitend mit dem unteren Rohr in Eingriff bringbares mitt-  
leres Rohr und ein gleitend mit dem mittleren Rohr in Eingriff  
bringbares oberes Rohr auf, wobei jedes Rohr einen polygonalen  
Querschnitt hat und aus einer Mehrzahl bogenförmiger recht-  
winkliger Seiten besteht. Jede bogenförmige Seite ist nach  
innen in Richtung zur Längsachse des Schafts gewölbt, um die  
Stabilität und Festigkeit der Schaftrohre des Schirms zu erhö-  
hen.

35

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- 5      Fig. 1      eine Darstellung eines bekannten ausziehbaren Mittelschafts eines Schirms;
- Fig. 2      einen Schnitt entlang der Linie 2-2 gemäß Fig. 1;
- 10      Fig. 3      einen Schnitt entlang der Linie 3-3 gemäß Fig. 1;
- Fig. 4      einen Schnitt entlang der Linie 4-4 gemäß Fig. 1;
- Fig. 5      einen Schnitt entlang der Linie 5-5 gemäß Fig. 1;
- 15      Fig. 6      eine Darstellung eines ausziehbaren Schirmschaftmittels nach der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 7      einen Schnitt entlang der Linie 7-7 gemäß Fig. 6;
- 20      Fig. 8      einen Schnitt entlang der Linie 8-8 gemäß Fig. 6;
- Fig. 9      einen Schnitt entlang der Linie 9-9 gemäß Fig. 6;
- 25      Fig. 10      einen Schnitt entlang der Linie 10-10 gemäß Fig. 6;
- Fig. 11      eine Teilansicht im Längsschnitt entlang der Linie 11-11 gemäß Fig. 6;
- 30      Fig. 12      eine Teilansicht im Längsschnitt entlang der Linie 12-12 gemäß Fig. 6;
- Fig. 13      eine Darstellung des Formvorgangs einer bogenförmigen Seite mit geringerer Krümmung eines Bogens

des hexagonalen Rohrs nach der vorliegenden Erfindung;

Fig. 14 die Bildung einer bogenförmigen Seite mit größerer Krümmung eines Bogens des hexagonalen Rohrs nach der vorliegenden Erfindung;

Fig. 15 eine Darstellung eines Gleitkontaktbereiches der bogenförmigen rechtwinkligen Seiten der hexagonalen Rohre nach der vorliegenden Erfindung im Vergleich zu den flachen Seiten des bekannten Schafts; und

Fig. 16 eine Darstellung eines verstärkenden verdickten Bereiches eines Kantenbereiches des hexagonalen Rohrs nach der vorliegenden Erfindung im Vergleich zu dem bekannten flachen hexagonalen Rohr ohne verstärkenden verdickten Bereich.

Wie in Fig. 6 bis Fig. 12 dargestellt, weist ein ausziehbarer Schaft 1 nach der vorliegenden Erfindung folgende Elemente auf: Ein unteres Rohr 11, an dem ein Griff 12 befestigt ist, ein mittleres Rohr 13, das mit dem unteren Rohr 11 gleitend in Eingriff bringbar ist, ein oberes Rohr 14, das mit dem mittleren Rohr 13 gleitend in Eingriff bringbar ist, ein an einem oberen Bereich des oberen Rohrs 14 befestigtes oberes Rastelement 15, um obere Rippen 21 einer Rippeneinheit 2 schwenkbar an dem Rastelement 15 zu befestigen, und einen Schieber 16, der gleitend auf dem Mittelschaft 1 gehalten ist und an dem Spannrippen 22 schwenkbar befestigt sind, die jeweils mit den oberen Rippen 21 der Rippeneinheit 2, auf der ein (nicht dargestellter) Schirmstoff befestigt ist, schwenkbar verbunden sind, wodurch ein Teleskop-Mittelschaft für einen automatisch zu öffnenden und zu schließenden Schirm oder für andere Schirme gebildet wird. Der Schaft 1 besitzt eine

Längsachse 10, die durch die Mittelpunkte der Querschnitte der Rohre 11, 13 und 14 definiert ist.

5 Das mittlere Rohr 13 hat einen hexagonalen Querschnitt, wobei das hexagonale Rohr sechs bogenförmige, rechtwinklige Seiten 130 aufweist, und wobei jede rechtwinklige Seite 130 nach innen in Richtung der Längsachse 10 gekrümmt ist. Am Rohr 13 ist ein unterster zylindrischer Rohrbereich 131 vorgesehen, der an einem untersten Bereich des mittleren Rohrs 13 ausgebildet ist und der sich von einem unteren hexagonalen Rohrbe-  
10 reich 132 hexagonalen Querschnitts mit verkleinertem Querschnitt nach unten erstreckt. An einem oberen Bereich des mittleren Rohrs 13 ist ein oberer hexagonaler Rohrbereich 133 gebildet. Das Rohr 13 weist einen obersten zylindrischen Rohrbereich 134 auf, der sich ab dem oberen hexagonalen Rohrbe-  
15 reich 133 mit vergrößertem Querschnitt nach oben erstreckt. Der unterste zylindrische Rohrbereich 131 ist mit einem obersten hexagonalen Rohrbereich 112 gleitend in Eingriff bringbar, welcher sich ab einem oberen zylindrischen Rohrbereich  
20 111 des unteren Rohrs 11 mit vergrößertem Querschnitt nach oben erstreckt.

Das obere Rohr 14 weist einen untersten hexagonalen Rohrbe-  
25 reich 141 auf, der sich ab einem unteren zylindrischen Rohrbe- reich 142 des oberen Rohrs mit verkleinertem Querschnitt nach unten erstreckt und gleitend mit dem oberen hexagonalen Rohr-  
bereich 133 des mittleren Rohrs 13 in Eingriff bringbar ist, wobei der unterste hexagonale Rohrbereich 141 aus sechs bogen-  
förmigen, rechtwinkligen Seiten 140 besteht, die den hexagona-  
30 len Rohrbereich 141 definieren, wobei jede rechtwinklige Seite 140 nach innen zu der Längsachse 10 des Schafts 1 gekrümmt ist.

22.10.98

Das obere Rohr 14, das mittlere Rohr 13 und das untere Rohr 11 sind beim Schließen oder Öffnen des Schirms teleskopisch einziehbar oder ausdehnbar.

5 Das untere Rohr 11 weist einen oberen zylindrischen Rohrbe-  
reich 111 auf, der auf einem oberen Bereich des unteren Rohrs  
11 ausgebildet ist, sowie einen obersten hexagonalen Rohrbe-  
reich 112, der sich von dem oberen zylindrischen Rohrbereich  
111 aus mit vergrößertem Querschnitt nach oben erstreckt,  
10 wobei der oberste hexagonale Rohrbereich 112 aus sechs bogen-  
förmigen, rechtwinkligen Seiten 110 besteht, die den hexagona-  
len Rohrbereich 112 definieren, wobei jede rechtwinklige Seite  
110 nach innen zur Längsachse 10 des Schafts 1 hin gekrümmt  
ist.

15 Jeweils zwei bogenförmige, rechtwinklige Seiten 130 oder 140  
oder 110 der hexagonalen Rohre 13, 14, 11 weisen einen ver-  
stärkenden, verdickten Bereich  $R_f$  auf, der an dem Kantenbe-  
reich zweier nebeneinanderliegender bogenförmiger  
20 rechtwinkliger Seiten ausgebildet ist, wie z.B. zweier Seiten  
110 der Ausführungsform gemäß Fig. 16, um die Stabilität im  
Kantenbereich der hexagonal geformten Rohre zu erhöhen und  
damit eine Deformierung aufgrund einer Lastkonzentration in  
dem Kantenbereich zu verhindern. Die Dicke des Verstärkungs-  
25 bereichs  $R_f$  liegt in einem Bereich von  $1,2 T$  bis  $1,5 T$ , wobei  
 $T$  die Dicke der Rohre 13, 11, 14 ist. Da die beiden nebenein-  
anderliegenden Seiten nach innen gekrümmt sind, verkleinert  
sich der Winkel des Kantenbereiches der beiden nebeneinander-  
liegenden Seiten und kann leicht durch den Verdickungsbereich  
30  $R_f$  verdickt und verstärkt werden.

Die vorliegende Erfindung schafft einen Schirm, bei dem zw-  
ischen zwei gleitend miteinander in Eingriff bringbaren Rohren,  
wie z.B. zwischen dem unteren und dem mittleren Rohr 11, 13  
35 bzw. zwischen dem oberen und dem mittleren Rohr 14, 13 ein



22.10.95

größerer Gleitkontaktbereich gegeben ist, und zwar nach der folgenden mathematischen Analyse, wie sie in Fig. 13 bis Fig. 15 dargestellt ist.

5 Wie in Fig. 13 dargestellt, ist jede bogenförmige, rechtwinklige Seite 130 des Rohrs 13 mit einer Bogenlänge  $S_1$  von zwei gegenüberliegenden Endpunkten  $P_1$ ,  $P_2$  einer flachen, rechtwinkligen Seite, die hier als Sehne  $L_1$  bezeichnet wird, nach innen zu der Achse 10 gekrümmt. Aus Fig. 13 sind weiterhin folgende Größen ersichtlich:

$H_1$  - die Höhe, die sich senkrecht von der Sehne  $L_1$  zu dem Bogen  $S_1$  erstreckt und den Bogen  $S_1$  in einem Schnittpunkt  $X_1$  kreuzt, welcher den Mittelpunkt des Bogens  $S_1$  darstellt;

15  $A_1$  - der zwischen einer Sehnenhälfte  $1/2 L_1$  und einer Dreiecksseite  $L'$  zwischen dem Punkt  $P_1$  und dem Schnittpunkt  $X_1$  der Höhe  $H_1$  definierte spitze Winkel;

20  $C_1$  - der zwischen zwei Radien  $R_1$ ,  $R_2$  um den Mittelpunkt  $P_1$  des Bogens  $S_1$  eingeschlossene Mittelpunktswinkel;

$D_1$  - der Abstand zwischen dem Mittelpunkt  $P_1$  und der Sehne  $L_1$ .

25 Weiterhin ergeben sich mehrere Formeln:

$$H_1 = L_1/2 \times \tan A_1$$

$$B_1 = 90^\circ - A_1, \text{ wobei } B_1 \text{ ein Komplementärwinkel zu } A_1 \text{ ist;}$$

$$C_1 = 180^\circ - 2 \times (90^\circ - A_1) = 2A_1$$

30  $D_1 = L_1/2 \times \cot C_1 = L_1/2 \cot (2A_1)$

$$R_1 = H_1 + D_1$$

Demzufolge kann die Bogenlänge  $S_1$  durch einen Radius  $R_1$  um den Mittelpunkt  $P_1$  festgelegt werden, welcher die beiden Punkte  $P_1$ ,

22.10.96

P kreuzt, die sich jeweils an einem Kantenbereich zwischen zwei nebeneinanderliegenden Seiten 130 des Rohrs 13 befinden.

Wie in Fig. 14 dargestellt, ergeben sich bei einer größeren  
5 Vertiefung (Krümmung) des Bogens  $S_2$  folgende Beziehungen:

$$H_2 = L_2/2 \times \tan A_2$$

$$D_2 = L_2/2 \cot (2A_2)$$

$$R_2 = H_2 + D_2$$

10

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird also im letzteren Fall eine bogenförmige Seite 130 mit tieferer konkaver Form gebildet.

15 Der spitze Winkel  $A_1$ ,  $A_2$  zwischen der Sehne  $L_1$ ,  $L_2$  und der Dreiecksseite  $L'$  zwischen dem Höhenschnittpunkt  $X_1$ ,  $X_2$  und dem Punkt P zwischen zwei nebeneinanderliegenden, bogenförmigen, rechtwinkligen Seiten 130 (oder 110, 140) liegt in einem Bereich von  $5^\circ$  bis  $30^\circ$ , vorzugsweise in einem Bereich von  $8,5^\circ$   
20 bis  $15^\circ$ , jedoch ist er bei der vorliegenden Erfindung nicht hierauf beschränkt.

Die Höhe  $H_1$ ,  $H_2$  hat eine Länge, die zu einer Länge der Sehne  $L_1$ ,  $L_2$  in einem Verhältnis von  $1/20$  bis  $1/5$  proportional ist.

25

Da die Bogenlänge  $S$  immer länger ist als die Sehne  $L$  ( $S > L$ ), ist, wie in Fig. 15 dargestellt, der Kontaktbereich  $S \times H$  zwischen zwei gleitend in Kontakt stehenden Rohren mit einer Höhe  $H$  (wie z.B. Rohre 13 und 11) und mit konkaver, hexagonaler  
30 Form nach der Erfindung größer als der Kontaktbereich  $L \times H$  der flachen hexagonalen Form eines bekannten Schirms, wie er in Fig. 1 bis 5 dargestellt ist ( $S \times H > L \times H$ ).

22.10.96

Demzufolge ist die vorliegende Erfindung dem in Fig. 1 dargestellten bekannten Schirmschaft überlegen und hat folgende Vorteile:

- 5     1. Ein verstärkender Verdickungsbereich Rf ist an dem Kantenbereich zwischen zwei nebeneinanderliegenden Seiten des Rohrs ausgebildet, um die Stabilität bzw. Festigkeit an den Kantenbereichen des polygonal geformten Rohrs zu verstärken und damit eine Deformierung oder Beschädigung des Rohrs  
10     aufgrund einer Lastkonzentration in den Kantenbereichen des Rohrs zu verhindern.
- 15     2. Durch die vorliegende Erfindung kann eine größere Gleitkontaktfläche zwischen zwei gleitend in Eingriff bringbaren Rohren erzielt werden, um die Rohre erheblich zu stabilisieren, wenn diese teleskopisch auseinandergezogen werden.

Die vorliegende Erfindung kann abgeändert werden, ohne von der  
Essenz und dem Umfang der Erfindung abzuweichen. Die hexagona-  
20     le Form der Rohre kann auch zu anderen polygonalen Formen verändert werden, die durch die vorliegende Erfindung nicht eingeschränkt sind. Ebensowenig ist die Anzahl der Rohre bei dieser Erfindung eingeschränkt.

**Teleskop-Schaft für einen Schirm**

5

**Schutzansprüche**

1. Teleskop-Schaft für einen Schirm, bestehend aus mindestens einem ersten inneren Rohr mit zumindest einem Bereich mit polygonalem Querschnitt, welcher mit zumindest einem Bereich mit polygonalem Querschnitt eines zweiten äußeren Rohrs gleitend in Eingriff bringbar und in der Längsachse des Schafts teleskopisch ausziehbar ist, wobei der äußere Querschnitt des ersten inneren Rohrs im wesentlichen dem inneren Querschnitt des zweiten äußeren Rohrs entspricht,

15

**dadurch gekennzeichnet,**

- daß jede Seitenwandung (110, 130, 140) des Bereichs (133, 141; 132, 112) mit polygonalem Querschnitt des ersten und zweiten Rohrs (11, 13, 14) nach innen zur Längsachse hin gekrümmt ist.

2. Teleskop-Schaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Seitenwandungen (110, 130, 140) im Querschnitt einen Kreisbogen (S) definieren, der in der Mitte (X) zwischen den Endpunkten (P) von der die Endpunkte (P) verbindenden Sehne (L) eine Höhe (H) aufweist, welche zur Länge der Sehne (L) im Verhältnis von 1/20 bis 1/5 steht.

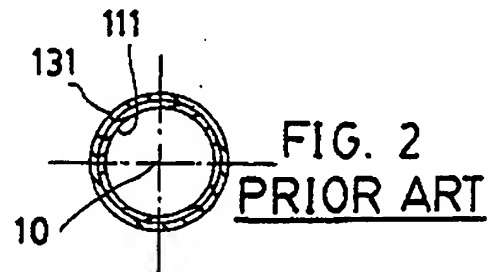
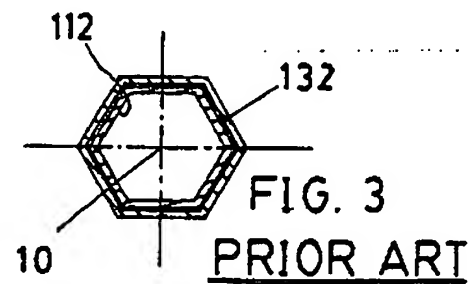
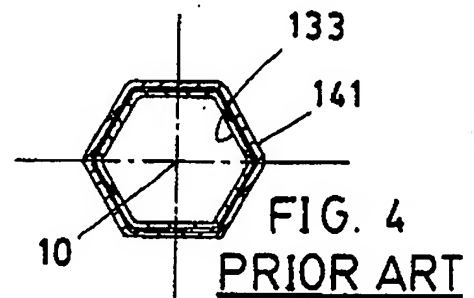
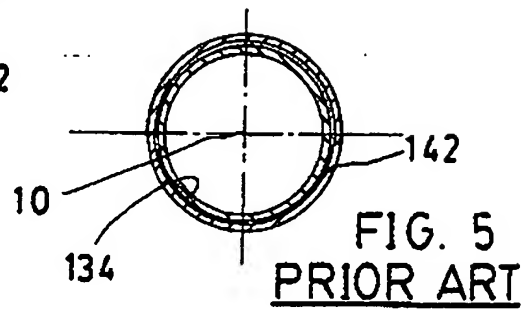
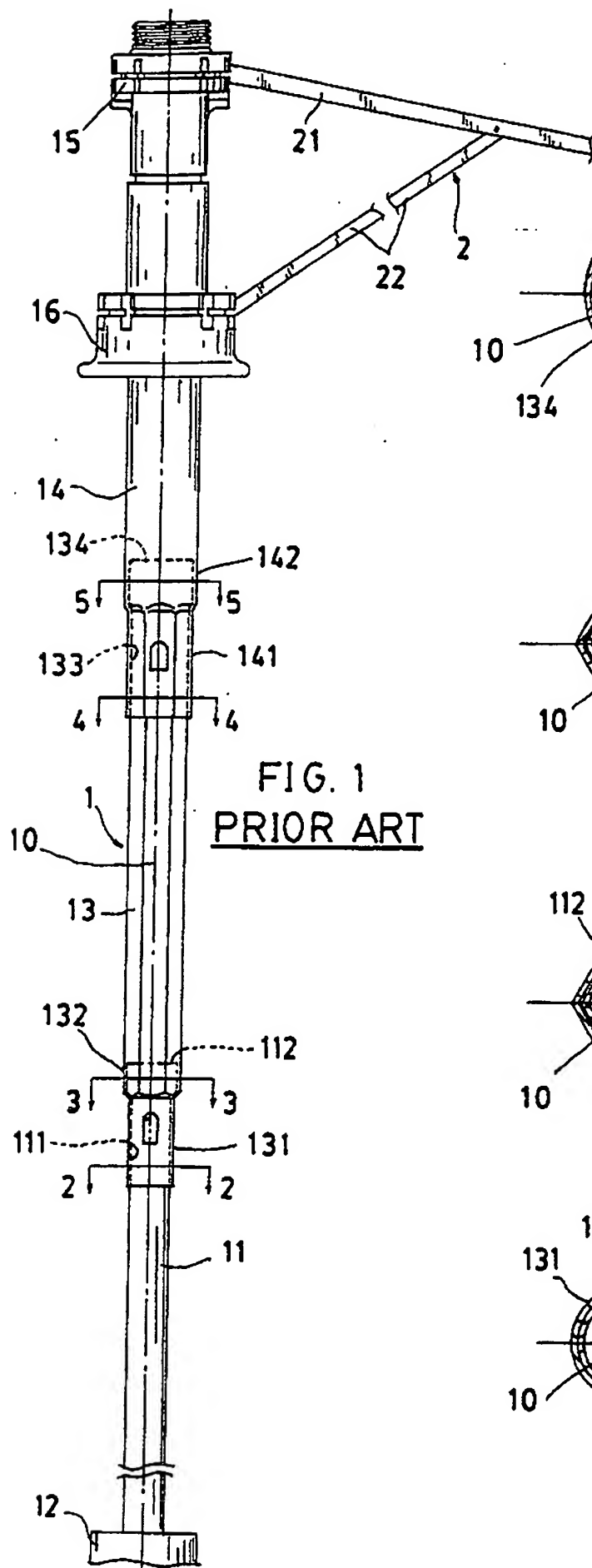
3. Teleskop-Schaft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß im Querschnitt der Seitenwandungen (110, 130, 140) der spitze Winkel zwischen der Sehne (L) und einer Dreiecksseite (L'), die von einem Endpunkt (P) zur Mitte (X) des Kreisbogens (S) verläuft, in einem Bereich von 5°

22.10.98

bis  $30^\circ$  liegt, vorzugsweise in einem Bereich von  $8,5^\circ$  bis  $15^\circ$ .

- 5 4. Teleskop-Schaft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenbereiche (Rf) zweier benachbarter Seitenwandungen (110, 130, 140) zur Verstärkung verdickt ausgebildet sind.
- 10 5. Teleskop-Schaft nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenbereiche (Rf) eine Dicke von  $1,2T$  bis  $1,5T$  aufweisen, wobei T die normale Dicke der Seitenwandungen (110, 130, 140) ist.

22.10.98



[illegible]

22.10.98

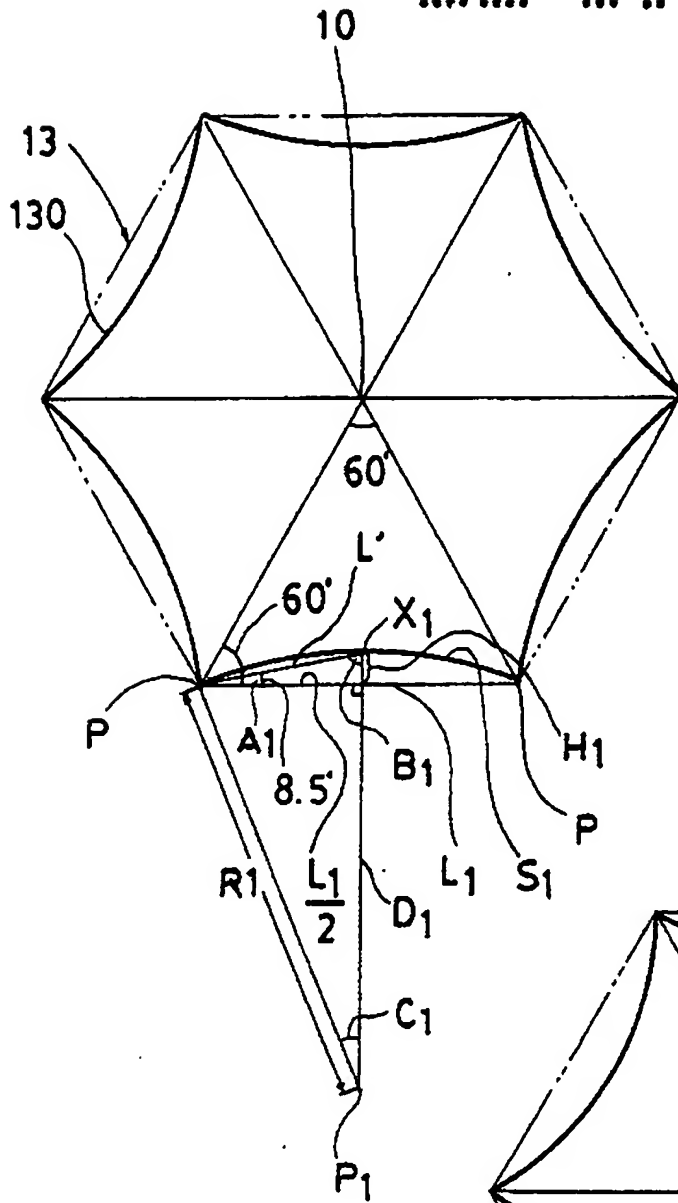
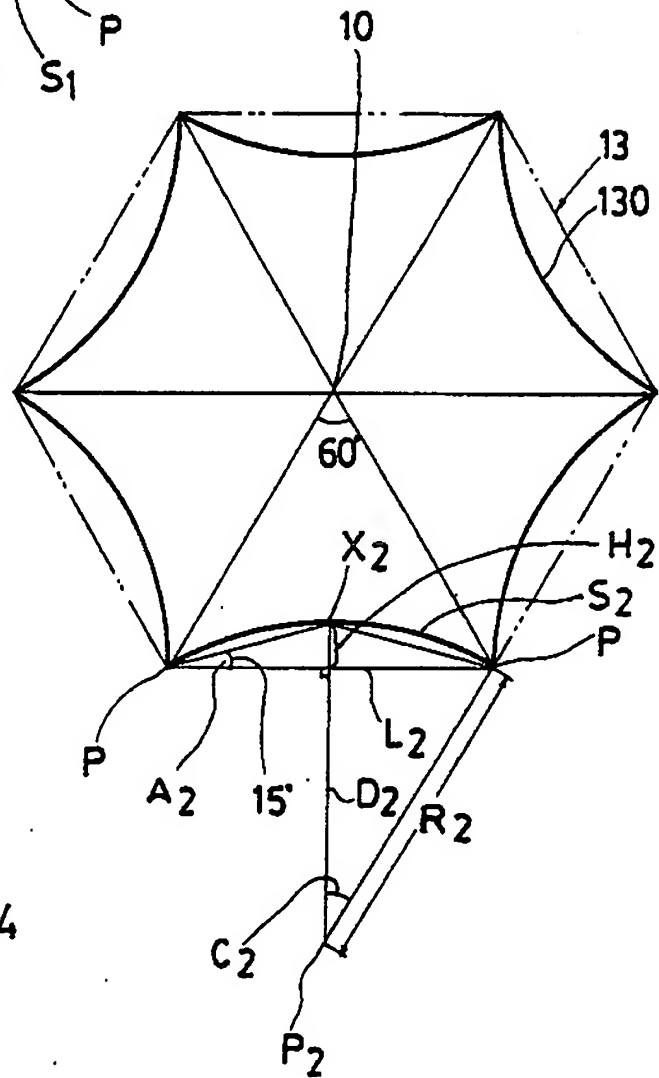


FIG. 13

FIG. 14





22.10.98

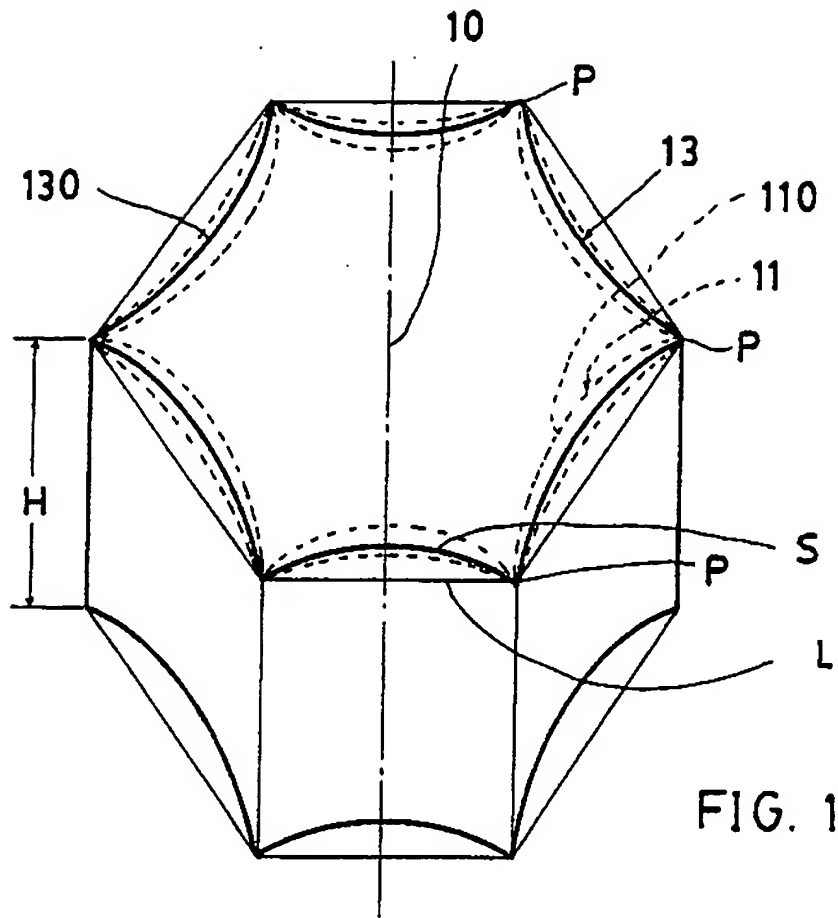


FIG. 15

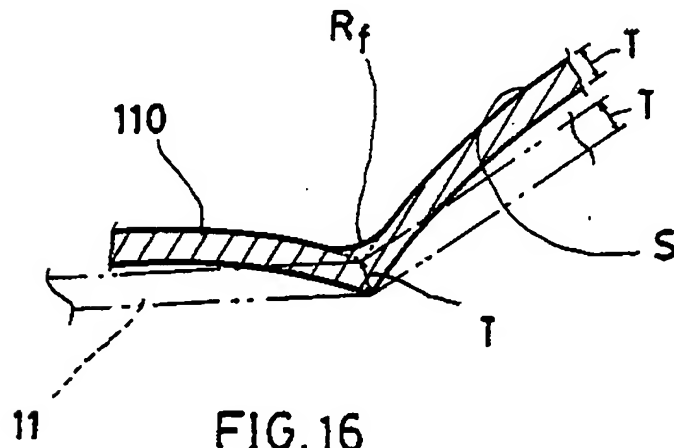


FIG. 16